

オオサンショウウオの研究 VI

— 繁殖生態 2 —

栃本 武良*

1990年9月6日、市川水系における調査開始以来17年目・95回目の調査を行った。この夏は雨が降らず川の水が減り太陽に暖められた流れは、昼間には23.0℃を示していた。オオサンショウウオの産卵は、水温が20℃以下に下がる8月下旬から9月にかけて行われると言われていた(文献3,7)。居屋(産卵巣)を見付けようと出掛けて来たが、この高水温では産卵は期待できそうもないと諦めた。事実、その晩の調査では、まだ腹の大きなメスと思われる個体を2匹採捕した。

ところが、支流の滝谷川に入ると19.6℃であった。名の如く、この支流は一雨あると滝のような流れになるのであるが、日照り続きのため細々とした流れとなっていた。その流れの中央にある直径1m位の岩の横に流れ出ていたオオサンショウウオの卵を発見したのである。十数卵が一粒ずつバラバラになって転がっていた(写真1)。



写真1 滝谷川の岩下の居屋

岩の下を覗くと、小さな穴の奥に卵塊が見えたので引き出す。約500粒あり、25の死卵を数えた。「主」の確認をする為に、イカのみみ(鱈)で釣り出しを試みたがうまくいかなかった。バシヤッという水音とイカに咬みつく手答えがあるが、すぐに放してしまう。その度に岩の横の隙間から卵が一つ、二つと出て来た。初めに見付けた流出卵も、「主」が居屋内で動く度に卵索が切れてバラバラになった卵が流れ出たものであろう。

卵は桑実期に近く、前日の産卵と推定されたが、死卵の多いことが気になった。バラバラになっていた卵を80粒

程持ち帰ったが、すべて発生途中で死んでしまった。また、この居屋も、10日後に来た雨台風により大水が出て、岩の下の砂礫がえぐり取られ、次の10月の調査時には卵のみならず、「主」の姿も見られなかった。このようにして、私の発見した4つ目の居屋も破壊されてしまったのである。毎年のように、このような不完全な居屋で産卵しては、流出する卵も多いことであろう。

1 繁殖期の闘争

さて、前報で触れた「ノド切り死体」(写真2)のことであるが、また一つ収容した。それは、前述の滝谷川の居屋の上流10mの所であった。流下物(切られて谷川へ投入された雑木や杉、ひのきの下枝など)の上流側に引

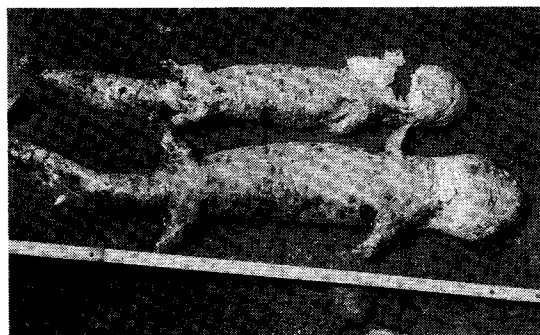


写真2 1977.9.6.頸部咬傷死体

かかっていたので、上流部における闘争で敗れて死亡し流下したものと推測したが、居屋のすぐ側でもあり、「主」に負けて這い上がって行き、力尽きたのかもしれない(写真3)。クロアカ(総排出腔)周辺の隆起が見られ、後日の剖検からもオスであることが確認された。この個体は、表皮が腐敗していたため、斑紋による個体識別が困

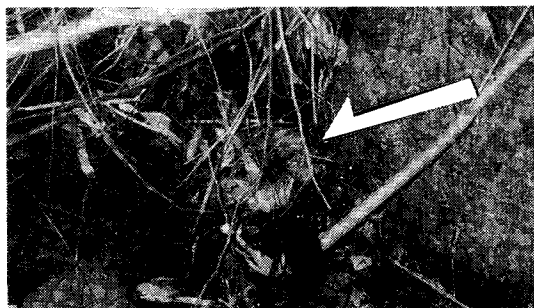


写真3 居屋近くの死体(矢印)

* 姫路市立水族館



写真4 左前肢5指

難であった。しかし、尾部の輪郭や、傷跡、左前肢が5指(写真4)、左後肢の第4指が短小であることから、12年間追跡中の個体であることが分かった。

この個体で6匹目の死体を発見したことになるが、その内5匹が9月に見つけたものでオス3、メス1、不明1である。腐乱と白骨死体以外は、すべて頸部咬傷が死因と考えられる状態であった。腐乱死体の発見は、5月であった。

表1 調査地で発見したオオサンショウウオの死体

個体No.	採捕登録	死体発見	全長mm	性	状況
62	1976.5	1978.5.11	約660	?	腐乱
118	1977.4	1977.9.6	665	♂	頸部咬傷
157	1977.6	1977.9.6	550	♂	頸部咬傷
?		1981.9.17	435	♀	頸部咬傷
?		1981.9.18	約550	?	白骨
210	1978.7	1990.9.6	600	♂	頸部咬傷

17年間に、184日の調査を行ってきたが、流失する前に死体を発見できるのは、ほんの偶然ではないかと思う。実際には、かなりの個体が、特に産卵期には「居屋」をめぐる闘争し、死んでいるのではないかと考えられる。また、共食いも行なうので、小さい個体が食い殺されることも多いと考えられる。このように考えると、オオサンショウウオの外敵は人を除くとオオサンショウウオ自身が大なのかもしれない。共食いや頸部の咬傷がオオサンショウウオによるものであることは、当館の水槽内で実証されている。また、頸部の咬傷が治り、背中側にひきつれ跡、喉に小孔が残った個体の記録もある。そのほか、四肢の指の欠損、尾の切断、頭や胴部についた半円型の噛み跡など、激しい闘争の証を残した個体も多い。オオサンショウウオは、小さいが鋭い歯を持ち、噛みつくと体を捻り大きな傷を与えるので注意が必要である。

共食いのことを考えると、放流(原状復帰)することを考え直す必要がある。私の調査域に出現するオオサンショウウオで、1mを越すのは1匹のみであり、80cm台は大型に属している。しかし、河川の下流域で発見され、緊急保護される個体は80cm以上の大型の個体が多い。これ

らを上流の谷へ放流すると、その谷の生態系のバランスが狂い、餌不足や共食い現象が起こる可能性が大となるのは明らかである。この点で、十数匹を調査域内に持ちこんでしまったことを大いに反省しているが、生まれた年の分かっている幼生を育て、個体識別が可能な斑紋の出現後における放流は、今後も続けていくつもりである。それは、年齢形質の分からない本種にとっては、成長や寿命を知る上で必要なことだからである。今までに、6才から17才になる11匹が登録され個体追跡中である。

2 傷と性別

繁殖期において、生傷を持った個体が多く見られることは、前報でも触れた。傷がうまく治ればいいが、治っても指や尾の欠損、首に開いた穴などが残る場合がある

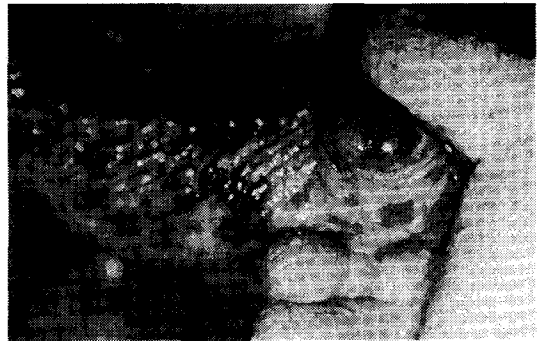


写真5 左後肢全指欠

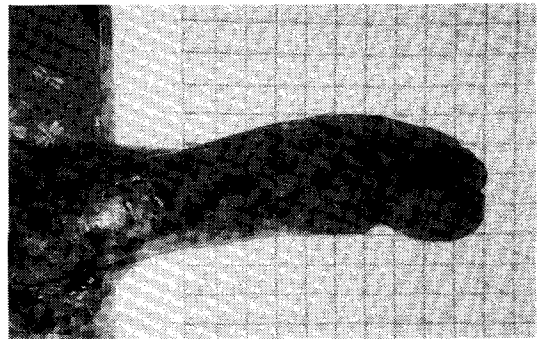


写真6 尾端欠損

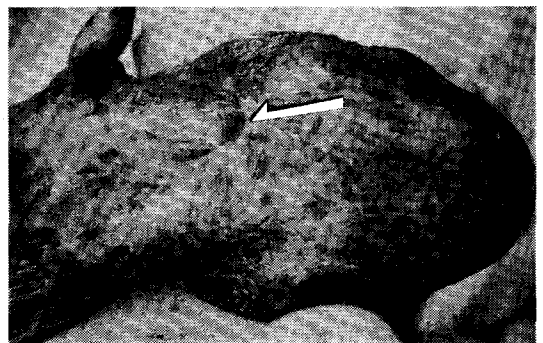


写真7 頸部咬傷治癒跡の小孔(矢印)

表2 性別有傷率 (%)

性別	オス	メス	性別不明	計
総数	59	7	333	399
有傷	23	0	73	96
率	39.0	0.0	21.9	24.1

(写真5~7)。尾部左側面のカラー写真で個体追跡中の399匹については、傷と性別の関係を表2にまとめた。性の確認については、後述するとして、明らかにオスに傷の有る個体が多い。メスは7匹とも無傷であるが、オスでは39%に傷が見られ、性別不明個体では21.9%であった。

傷のある部位別に整理したのが表3である。前肢に傷を受けていた個体は、有傷個体の51.0%で、後肢は69.8%であった。この数字は、負傷して完治し、分からなくなった場合もあるだろうから、受傷率は、より高くなるものと考えられる。性の区別が完全にできないため、性別不明個体が多いが、登録個体のチェック回数が増えれば、性別判明数も増え、それらの中にはオスの有傷個体が多く含まれていることと思われる。

表3 受傷部位 (オス23匹、性別不明73匹中)

性	前肢		後肢		頭	尾
	右	左	右	左		
オス	7	7	5	14	2	5
不明	20	15	31	17	1	7
計	27	22	36	31	3	12

3 オスとメス

表2から分かるように、登録した399匹中、性が判明したのは66匹、16.5%にすぎない。それも、確実な個体(排卵、放精を確認した)は、メス2匹、オス9匹のみである。それでは残りの性判定をどうしたのかといえば、メスは繁殖期に腹の異常に大きな個体(写真8)、オスはクロアカの隆起の明らかな個体(写真9)を記録に含めたからである。オスとメスの測定結果を表4に示す。また、

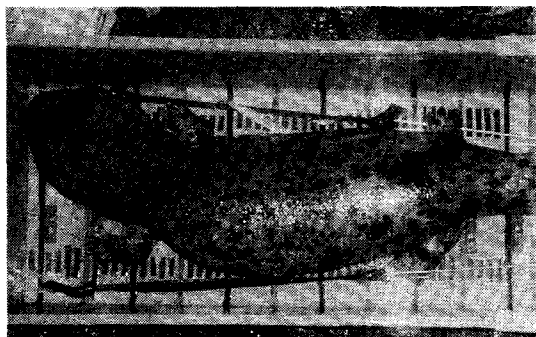


写真8 腹部の大きなメス?



写真9 クロアカ周囲が隆起し、放精したメス

繁殖期に記録されたオスとメスの肥満度を、表5に示した。0.77を境にして、明らかにメスの肥満度が高いことが分かる。

昔から、繁殖期のオスのクロアカ周囲が隆起することは知られていた(小原1985)。上田(1988)は、広島河川に於ける観察で、「1986年には6月23日にクロアカの隆起を確認し、7月25日から9月24日には全ての大人オスが隆起していた」としている。そして、この間に隆起のみられなかった個体をメスとしている。オス50匹、メス23匹で、全長が400-550mmが64%を占めていたということである。そして「交尾騒動(産卵行動)に参加したのはオスが300mm、100g以上、メスは400mm、500g以上であった」という。

また、桑原等(1980)によれば「1978年にはオス18匹、メス9匹が一つの居屋に参集し5匹のメスが産卵した」という。この産卵集団で、オスは全長500-550mmが8匹、メスは450-500mmが4匹であったという。全長400-550mmでの割合は上田と同じく64%を占めている。いずれにしても、市川水系におけるオス・メスのサイズとは大きな

表4 性別を確認した個体の全長(mm台)

全長	400	500	600	700	800	900	計
オス	3	11	16	17	8	4	59
メス	1	2	0	3	1	0	7
計	4	13	16	20	9	4	66

差がある。これを、私の調査に同道した大阪市立大の川道博士は、老齢化集団ではないかとの感想を漏らされた。そして、市川水系の支流である栃原川の観察結果においても、300-500mmが主であった(私信)とのことである。

広島県下の川や栃原川では、大型の個体は本流の大きな川へ下り、私の調査地の市川、魚ヶ滝周辺の個体群では本流でもあり、またダムに挟まれ閉じ込められているということになるのであろうか。しかし、川の大きさ自体も考えていく必要があると思う。小さな流れには小型個体が、大きな流れには大型個体が水深や餌料生物の大きさに応じて住んでいると考えるのは当然のことではないだろうか。私の調査地の支流の滝谷川では、市川本流に

出現するものよりも小型の個体が多いことから推測される。そして、この調査域において毎年のように繁殖が確認されていることから老齢化集団とは言えないのではないかと考えている。しかし、確かに大型個体の多いことも事実であるが、それぞれの調査地の、本流域の調査が行われれば、同じような結果がでるのではないかと考えている。広島では、股下までの半長靴で、市川では胸まで有る長靴を使って調査しているという差によるのではないかと考えている。

岩間 (1955) によれば、体色やイボの数などに性差が有り、オスが全体的に頑丈であるとしているが、明瞭な差が有るとは思えない。松井 (1989) が、1986年に三重県の奥山川に於ける事故死体34匹を、外部計測形質12項目について検討している。性別が判定出来たのは、オス13匹、メス15匹であり、頭胴長に対する口幅、眼窩間距離などが統計的にはオスのほうが有意に大きいものの、個体変異の幅が広く、ある値で性を区別することができないと結論している。

福本 (1990) は、鳥類などに使用されている、針状腹腔鏡を使い、オオサンショウウオの性鑑定を行なっている。麻酔し、腹腔内の生殖巣を観察するものであり、明瞭に判定できるよしである。私もデモ機を覗いて卵の確認が出来たが、器具が高価であることや麻酔剤の問題、フィールドでの取り扱いなどの点で使用するに至っていない。

いずれにしても外見上の区別点は、いまのところ繁殖期以外には見出せないものであり、今後より多くの個体を登録していくことを、当面の目標にしていきたい。

表5 繁殖期における性別肥満度 (体重/全長の3乗)

	個体No.	全長 mm	体重 g	肥満度
オス	29	530	1,130	0.76
	78	680	2,170	0.69
	81	540	1,220	0.77
	108	710	2,670	0.75
	212	490	850	0.72
	227	750	3,200	0.76
	284	630	1,370	0.55
	287	510	910	0.69
	417	990	6,620	0.68
	メス	1	570	1,450
94		580	1,550	0.79
213		430	700	0.88
214		730	3,140	0.81
221		730	3,100	0.80
451		760	3,700	0.84
490		810	4,100	0.77

参考文献

1. 福本幸夫 (1990) : 針状腹腔鏡を用いたオオサンショウウオの性別鑑定例. 動物園水族館雑誌31 (3), 85~86. 日本動物園水族館協会.
2. 岩間春夫 (1955) : 大山椒魚の性徴と東亜大陸からの *Sieboldia davidiana* について. 日本生物地理学会会報, 16~19. 360~362.
3. 小原二郎 (1985) : 大山椒魚, どうぶつ社
4. 桑原一司、井上孝、若林文典、足利和英、鈴木信義、小原二郎 (1980) : 広島県のオオサンショウウオの保護に関する調査研究 その4、松歳川における繁殖行動の観察. 動物園水族館雑誌22 (3), 55~66. 日本動物園水族館協会
5. 松井正文 (1989) : 三重県産オオサンショウウオの外部形態の変異. 爬虫両棲類学雑誌13 (2), 49~50.
6. 栃本武良 (1991) : オオサンショウウオの研究V, 「兵庫生物」10 (2), 68~71. 兵庫県生物学会.
7. 上田弘隆 (1988) : オオサンショウウオの繁殖生態. 大阪市立大 (理) 生物学科動物社会学研究室卒業論